

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2006年1月12日 (12.01.2006)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2006/004228 A1(51) 国際特許分類:  
C21D 8/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/012884

(22) 国際出願日: 2005年7月6日 (06.07.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2004-200514 2004年7月7日 (07.07.2004) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): J F E  
スチール株式会社 (JFE STEEL CORPORATION)  
[JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番  
3号 Tokyo (JP).

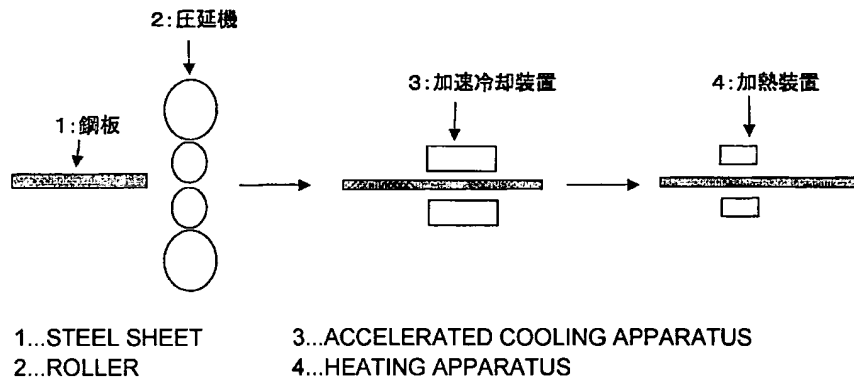
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長尾 彰英 (NA-  
GAO, Akihide) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内  
幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社 知  
的財産部内 Tokyo (JP). 大井 健次 (OI, Kenji) [JP/JP];  
〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号  
J F E スチール株式会社 知的財産部内 Tokyo (JP).(74) 代理人: 落合 憲一郎 (OCHIAI, Kenichiro); 〒1000005  
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 J F E テクノ  
リサーチ株式会社 特許出願部内 Tokyo (JP).(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護  
が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,  
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,  
HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK,

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING HIGH TENSILE STEEL SHEET

(54) 発明の名称: 高張力鋼板の製造方法



(57) Abstract: A method for producing a high tensile steel sheet, which comprises casting a steel having a chemical composition, in mass %, that C: 0.02 to 0.18%, Si: 0.05 to 0.5 %, Mn: 0.5 to 2.0 %, Al: 0.005 to 0.1 %, N: 0.0005 to 0.008 %, P: 0.03 % or less, S: 0.03 % or less, and the balance: Fe and inevitable impurities, subjecting the resultant steel to hot rolling so as for the sheet to have a prescribed sheet thickness, without cooling it to its  $Ar_3$  transformation point or lower or after re-heating it to its  $Ar_3$  transformation point or higher, subsequently subjecting the rolled sheet to the direct quenching or accelerated cooling from its  $Ar_3$  transformation point or higher, to cool it to 400°C or lower, and then tempering the cooled sheet to such a degree that a portion of the sheet being central in the thickness direction has a highest temperature of 520°C or higher, with an average rate of the temperature rise in the above portion of the sheet of 1°C/s or higher for the range from 460°C to a prescribed tempering temperature being its  $Ac_1$  transformation point or lower, by the use of a heating apparatus provided being directly connected to the same production line as that for a roller and an apparatus for direct quenching or accelerated cooling. The above method allows the production of a high tensile strength sheet which is superior to a conventional sheet in the balance between tensile strength and toughness before PWHT and after PWHT and has a tensile strength of 570 MPa (N/mm<sup>2</sup>) or more, by adopting, in the tempering treatment for a quenched and tempered steel sheet, a specific value as the rate of temperature rise in a portion of the steel sheet being central in the thickness direction.

(57) 要約: 焼入れ・焼戻し材の焼戻し処理時における板厚中心部の昇温速度を規定することによって、従来材よりもPWHT前およびPWHT後の引張強度と靱性バランスに優れた570MPa(N/mm<sup>2</sup>)以上の引張強度を有する高張力鋼板の製造方法を提供する。具体的には、質量%で、C: 0.02~0.18%、Si: 0.05~0.5%、Mn: 0.5~2.0%、Al: 0.005~0.1%、N: 0.0005~0.008%、P: 0.03%以下、S: 0.03%以下、残

[続葉有]

WO 2006/004228 A1